2021年中国进出口形势分析与预测

魏云捷[1,2]　张　珣[1,2]　孙玉莹[1,2]　白　云[2,3]　汪寿阳[1,2,3*]

1 中国科学院预测科学研究中心 北京 100190
2 中国科学院数学与系统科学研究院 北京 100190
3 中国科学院大学 经济与管理学院 北京 100190

摘要　文章首先分析了2020年1—11月中国进出口的发展态势；其次基于中国经济增长、国际需求、中美经贸摩擦和国际疫情状况4个方面构建了3种预测情景；最后在3种情景下，基于计量经济模型、人工智能方法和系统分析方法，提出了分解集成预测模型体系，预测了中国2021年进出口增长趋势。在全球疫情得到一定的控制、世界经济缓慢复苏、中国经济稳定增长的基准情景下，预计2021年中国进出口总额约为4.9万亿美元，同比增长约5.7%；其中，出口总额约为2.7万亿美元，同比增长约6.2%，进口总额约为2.2万亿美元，同比增长约4.9%；贸易顺差约为5 766亿美元。在乐观情景下，2021年中国出口和进口增速较基准情景分别上升3.0和3.3个百分点；在悲观情景下，2021年中国出口和进口增速较基准情景分别下降2.9和3.2个百分点。

关键词　进出口，预测，系统集成，经贸摩擦

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.20210105002

2020年，受益于有效的新冠肺炎疫情防控措施，中国对外贸易先抑后扬，同比增速逐季提高，1—11月出口额实现了2.5%的正增长。2021年，中国进出口增长仍面临巨大的不确定性。一方面，疫苗的应用有助于全球经济复苏，新出口订单指数有望得到提升，《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）的签订将加快中国与周边国家贸易的一体化；另一方面，发达国家贸易保护主义浪潮不减，海外疫情持续发酵，可能给中国贸易增长带来负面影响。本文在回顾2020年中国进出口发展形势的基础上，对2021年进出口进行了预测与展望，并提出了3条政策建议。

1 2020年1—11月中国进出口形势回顾与分析

2020年1—11月，按美元计价，中国进出口总额为41 734.1[①]亿美元，同比上升0.6%。其中，出口总额为23 166.5亿美元，同比上升2.5%，较2019年同期增

*通讯作者
资助项目：国家自然科学基金青年科学基金项目（71703156、71801213），国家自然科学基金基础科学中心项目（71988101），国家自然科学基金面上项目（72073126）
修改稿收到日期：2021年1月4日；预出版日期：2021年1月7日
① 数据来自万得数据库（https://www.wind.com.cn/）。

幅扩大2.7个百分点；进口总额为18 567.5亿美元，同比下降1.6%，较2019年同期降幅缩小2.7个百分点；贸易顺差4 599.0亿美元，较2019年同期扩大861.7亿美元（图1）。

2020年1—11月份，按人民币计价，中国进出口总额为290 441.0亿元，同比上升1.8%。其中，出口总额为16 1291.0亿元，同比上升3.7%，较2019年同期增幅下降0.9个百分点；进口总额为129 150.0亿元，同比下降0.5%，较2019年同期降幅扩大0.8个百分点；贸易顺差32 141.0亿元，较2019年同期扩大6 346.0亿元。

（1）2020年前三季度中国出口先抑后扬，同比增速逐季提高。年初，受新冠肺炎疫情冲击，中国出口总额大幅下滑。自2020年3月以来，中国疫情得到了有效控制，大批外贸企业复工复产，积压的出口订单集中释放。2020年3月，中国出口总额同比降幅收窄至–6.6%。随着中国的疫情防控转向常态化，而海外疫情持续发酵，海外生产停摆后造成需求被动向中国转移和集中，防疫物资类出口大幅上升。2020年4月，中国出口总额同比增长3.4%，环比增长8.1%。自2020年下半年开始，随着海外第一波疫情得到控制并进入常态化阶段，海外需求逐步回升，工业生产也相应重启，第三季度中国出口总额同比增长8.8%。

（2）出口的超预期增长与中国对其他国家的出口替代有关。2020年4—11月，中国出口总额为18 387.4亿美元，同比增长7.6%。中国对美国、欧盟出口份额的提升主要是对日本和韩国的出口替代；对东盟出口份额提升主要是对日本的出口替代；对越南、韩国等亚洲新兴经济体出口的替代效应不明显，更多是与当地经济发展和产业链的转移重组有关。分商品来看，中国机电类产品、家具、杂项制品、贱金属及其制品在国际贸易中有较强的比较优势，有望在疫情后保持出口替代；而塑料及橡胶制品、化工品、光学及医疗等仪器、运输设备等产品或将是暂时性的出口替代。例如，受日本、欧盟在疫情期间汽车工业生产受阻的影响，中国汽车零部件出口呈现暂时性的替代作用。

（3）受中国产业结构调整及发达国家制造业回流等因素影响，加工贸易进出口占中国外贸比重逐年

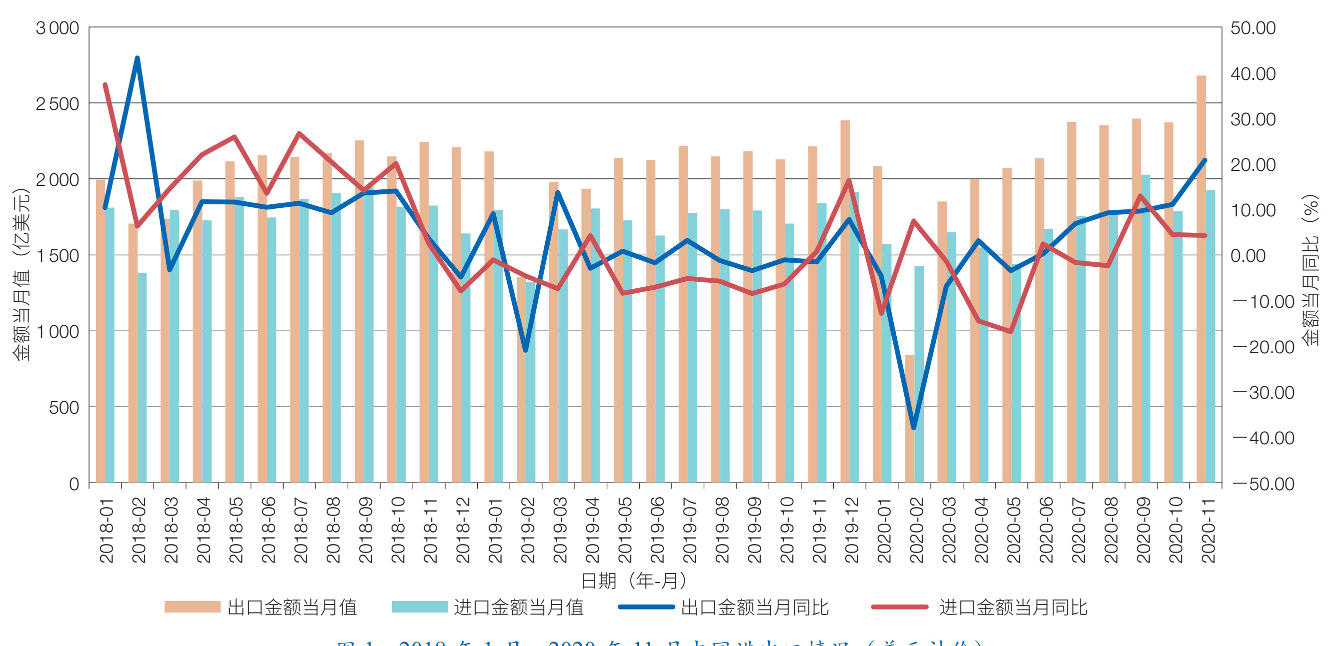


图1　2018年1月—2020年11月中国进出口情况（美元计价）

Figure 1　China’s import and export from Jan. 2018 to Nov. 2020 (in US dollars)

下降，一般贸易进出口占比则持续增加。2020 年 1—11 月，中国一般贸易进出口总额为 24 968.2 亿美元，同比增长 1.8%。其中，一般贸易出口额为 13 713.1 亿美元，同比上升 4.6%；一般贸易进口额为 11 255.1 亿美元，同比下降 1.5%。同期，中国加工贸易进出口总额为 9 910.7 亿美元，同比下降 5.7%。其中，加工贸易出口额为 6 291.5 亿美元，同比下降 6.1%；加工贸易进口额为 3 619.2 亿美元，同比下降 5.2%。2018 年、2019 年和 2020 年 1—11 月，中国加工贸易进出口同比增速分别为 6.5%、–9.1% 和 –5.7%。同期，中国一般贸易进出口同比增速分别为 15.7%、1.0% 和 1.8%，其增速均显著高于加工贸易进出口增速。2020 年 1—11 月，中国加工贸易进出口占外贸比重已下降到 23.8%，一般贸易进出口占比上升到 59.8%（图 2）。

（4）高新技术产品与机电产品累计出口实现正增长，纺织品出口大幅增长。2020 年 1—11 月，中国服装和纺织品出口额分别为 1 235.7 亿美元和 1 416.5 亿美元，同比增速分别为 –10.2% 和 29.6%；机电产品和高新技术产品出口额分别为 13 748.4 亿美元和 6 942.2 亿美元，同比增速分别为 4.1% 和 4.7%。

（5）东盟成为中国第一大贸易伙伴，中国与东盟之间的贸易进入一个新的阶段。2020 年 1—11 月，中国前四大贸易伙伴分别是东盟、欧盟、美国和日本。自中国—东盟自贸协定“升级版”于 2019 年初开始全面实施后，中国与东盟国家之间的贸易稳步上升。至 2020 年初，东盟已超过欧盟，成为中国第一大贸易伙伴。2020 年 1—11 月，中国与东盟的进出口总额达到 6 095.8 亿美元，占中国进出口总额的比例为 14.6%。其中，对东盟出口为 3 406.2 亿美元，占中国出口额的比例为 14.7%；从东盟进口为 2 689.6 亿美元，占中国进口额的比例为 14.5%；中国贸易顺差为 716.6 亿美元，占中国总顺差的比例为 15.6%。分月度看，同比增长稳步提高，表明中国对东盟的贸易增长非常坚实。2020 年 11 月 15 日，RCEP 的签订，标志着中国与日本、韩国、澳大利亚、新西兰，尤其是东盟之间的贸易将进入一个新的阶段。RCEP 协定实施后，区域内货物贸易零关税产品数量整体上将达到 90%，并将推出大量贸易便利化措施，客观上将推动中国与东盟之间贸易的进一步增长，这将是 2021 年中国贸易增长的主要动力之一。值得关注的是，中美经贸摩擦和低端劳动密集型产业的向外转移也是中国与东盟贸易快速增长的推动力。

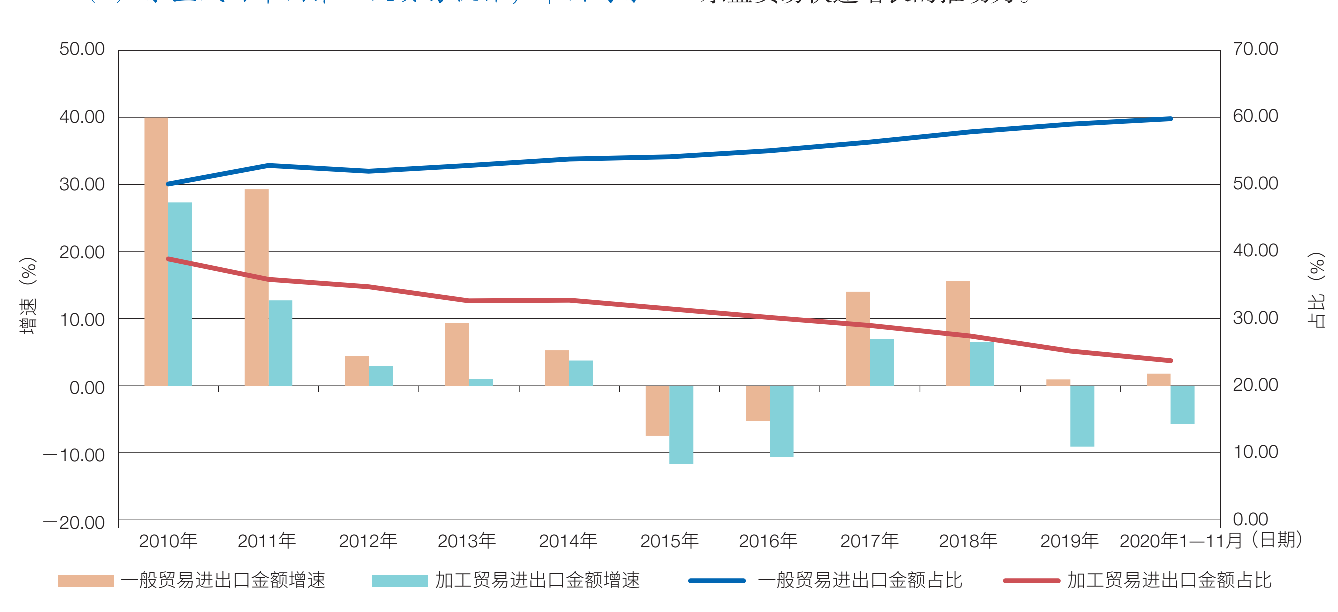


图 2　2010 年至 2020 年 1—11 月中国贸易方式进出口情况（美元计价）

Figure 2　Trade mode of China’s import and export from Jan. 2010 to Nov. 2020 (in US dollars)

2 2021年中国进出口形势分析与预测

2.1 2021年中国对外贸易的主要影响因素分析

（1）2020年下半年中国新出口订单指数持续上升；展望2021年，全球经济复苏，中国出口或将延续增长趋势。根据2020年10月国际货币基金组织（IMF）发布的《世界经济展望》，预计2021年世界经济增速约5.2%；其中，发达经济体增速约3.9%，新兴市场和发展中经济体经济增长6.0%。最新经济数据表明，许多经济体在走出“大封锁”后，经济复苏的步伐快于预期。2020年11月，美国制造业采购经理指数（PMI）、日本制造业PMI和欧元区制造业PMI分别为57.5、49.0和53.8，均保持增长态势。虽然疫情持续反复，但全球需求继续恢复在方向上较为明确。同时，中国PMI新出口订单指数自2020年5月以来持续上升，于2020年11月达到51.5，这也预示着中国出口或将延续增长趋势。

（2）海外疫情的防控进度增加了中国出口的不确定性。北半球进入秋冬季节，病毒的活性随着气候调整、气温和气压条件的改变而有所增强，加之病毒变异，疫情传染风险明显加大，增加了中国出口增长的不确定性。① 疫情加重直接冲击外部需求。欧美疫情二次暴发，一些欧洲国家和美国医疗资源出现紧张局面，政府采取的隔离政策，从需求端冲击欧美经济并增加衰退风险，影响中国外部需求；但一定程度上促进了中国防疫物资出口回落速度放缓，甚至或将出现小幅反弹。② 疫情控制时点存在不确定性。目前，多个国家新冠肺炎疫苗的研究已取得重要进展，但是海外疫苗投产，以及海外疫情能够得到基本控制的时间并不确定。一旦海外疫情得到控制，外需将逐步平稳，中国出口增速受高基数影响或将出现一定回落，但仍会保持在较高水平。此外，海外国家或将进入补库阶段，有望成为支撑中国出口的下一个增长点。

2.2 进出口预测模型系统

进出口是一个复杂系统，不同经济环境下影响因素对进出口的预测效果和影响机理并不相同，变量之间的关系会呈现非线性、时变性、周期性等演化特征，且单一预测模型可能存在预测精度不稳定和过度拟合等情况。为解决这些问题，我们借鉴Wang等[1,2]的TEI@I方法论，基于多种计量经济模型、人工智能方法和系统分析方法，提出了进出口的全新分解-集成预测模型体系（图3）。预测步骤如下：

（1）将中国进口额与出口额分别分为2个建模体系——总额预测体系和自下而上的预测体系[3]。

（2）在自下而上的预测体系中，针对中国进出口在国家来源、贸易方式和产品类型的不同特征，将其细分为三大类，也就是分国别、分贸易方式、分产品。① 将这三大类的进口和出口贸易额进一步细化，构建不同的子类型。② 针对子类型的独有特性，基于机器学习等方法选择其影响因素[4,5]，分别构建预测模型，包括向量误差修正模型、非参数时变系数模型[6]、长短期神经网络模型[7]、核极限学习机[8]等，预测子类型的进出额与出口额，加总后得到相应的出口额与进口额的预测值。

（3）针对总额预测体系，构建多模型组合预测，包括时变模型平均[9]、区间模型[10,11]、基于Radial Basis Function（RBF）分位数回归等。

（4）将不同模型/不同体系的预测值进行集成，综合专家意见与预测修正方法[12]，得到出口额和进口额的最终预测结果及预测区间。

2.3 进出口预测结果

由于中国进出口受国内外疫情发展、全球经济状况与国内经济增长态势等因素的影响，本报告分3种情景讨论了2021年中国进出口预测。

（1）基准情景下，2021年中国进出口总额将较2020年有所增长。该情景假设2021年中国国内生产总值（GDP）增速在8.5%左右，世界经济缓慢复

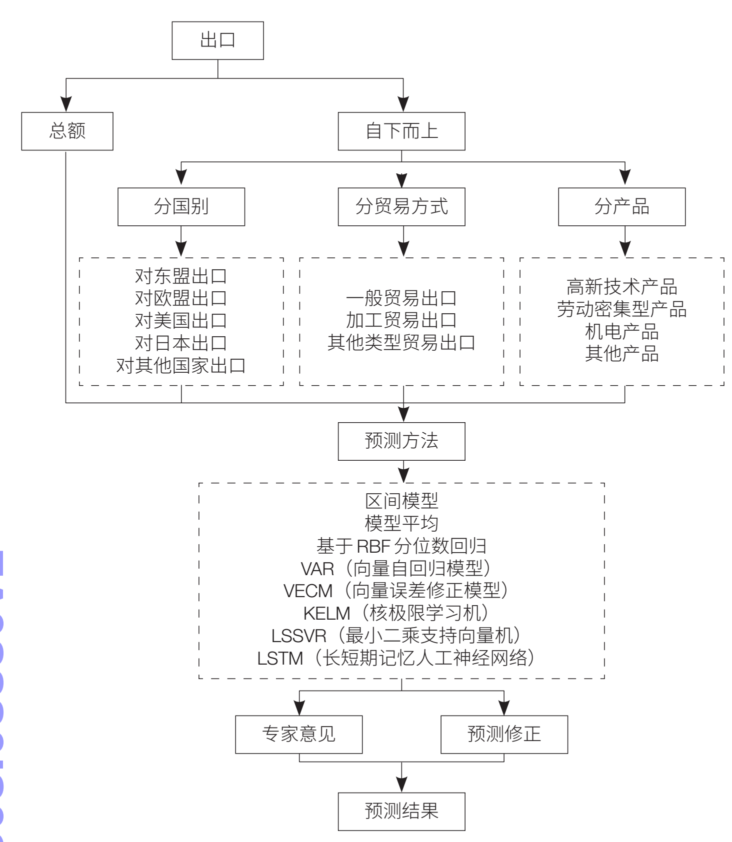


图 3　中国进出口的分解集成预测模型体系示意图（以中国出口为例）

Figure 3　Framework of decomposition ensemble learning approach for forecasting China's export

苏，中美经贸摩擦维持现状，发达国家疫情在 2022 年第一季度末得到有效控制。在该情景下，预计 2021 年中国进出口总额约为 4.90 万亿美元，同比增长约 5.65%。其中，出口总额约为 2.74 万亿美元，同比增长约 6.22%；进口总额约为 2.16 万亿美元，同比增长约 4.94%；贸易顺差约为 5 766 亿美元。

（2）乐观情景下，2021 年中国出口增速为 9.17%，进口增速将达到 8.21%。该情景假设 2021 年中国 GDP 增速不低于 10%，世界经济复苏较为强劲，中美经贸摩擦有所缓和，发达国家疫情在 2021 年二季度末得到有效控制。在该情景下，预计 2021 年中国进出口总额约为 5.05 万亿美元，同比增长 8.74%。其中，出口总额约为 2.82 万亿美元，进口总额约为 2.23 万亿美元，出口总额和进口总额增速较基准情景下分别上升 2.95 和 3.27 个百分点；贸易顺差约为 5 853 亿美元。

（3）悲观情景下，2021 年中国出口增速约为 3.34%，进口增速约为 1.72%。该情景假设 2021 年中国 GDP 增速在 7%左右，世界经济增速继续下滑，中美经贸摩擦加剧，中国疫情有所反复，海外疫情维持现状。在该情景下，预计 2021 年中国进出口总额约为 4.76 万亿美元，同比上升 2.62%。其中，出口总额约为 2.67 万亿美元，进口总额约为 2.10 万亿美元，出口总额和进口总额增速较基准情景下分别下降 2.88 和 3.22 个百分点；贸易顺差约为 5 688 亿美元。

3 政策建议

（1）严控风险，加强对经济大国和地区及新兴市场国家的贸易、投资政策的监测预警和分析，加快对外开放步伐。分析相关政策可能产生的影响，并积极采取应对策略，推动中国贸易的平稳发展。继续完善出口信用保险等支持政策，扩大出口信用保险覆盖面。在严控重大风险总原则下进一步加快开放步伐，促进与其他国家和地区的经济和技术合作，积极推进“一带一路”建设，推动有条件的企业采取联合、兼并、重组等方式进一步融入全球供应链。

（2）抓住中国疫苗“领跑”与国内率先全面控制住疫情的黄金窗口期，持续推动与国际贸易伙伴的务实合作，创造有利于中国的外部贸易环境。海外疫情的反复，一定程度增加了中国出口的不确定性。因此，应继续优化贸易结构，充分调度医疗器械、疫苗等疫情相关产业的生产积极性，完善出口管制政策，因国施政，合理增加相关产业的出口。

（3）积极拓展与更多贸易伙伴的深度合作关系，共同应对来自美国的挑战和重大风险。应充分认识到中美经贸摩擦的必然性、长期性和复杂性，做好长期应对的预案，减小经贸摩擦对中国经济可能带来的严重冲击。关注东盟经济发展，积极开拓东盟本土的需

求与市场。积极推进 RCEP 协定的早日生效与实施，减小区域内自由贸易障碍。

参考文献

1 Wang S Y, Yu L A, Lai K K. Crude oil price forecasting with TEI@I methodology. Journal of Systems Science and Complexity, 2005, 18(2): 145-166.

2 Wang S Y, Yu L A, Lai K K. A novel hybrid AI system framework for crude oil price forecasting// Shi Y, Xu W X, Chen Z X, Eds. Data Mining and Knowledge Management. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2005: 233-242.

3 Sun Y Y, Zhang X, Wang S Y. A hierarchical forecasting model for China's foreign trade. Journal of Systems Science and Complexity, 2020, 33(3): 743-759.

4 钱学锋, 熊平. 中国出口增长的二元边际及其因素决定. 经济研究, 2010, 45(1): 65-79.

5 吴长凤, 巩馥洲, 周宏. 影响我国进出口贸易的宏观经济因素分析. 统计研究, 2000, 17(5): 23-26.

6 Sun Y Y, Hong Y M, Wang S Y. Out-of-sample forecasts of China's economic growth and inflation using rolling weighted least squares. Journal of Management Science and Engineering, 2019, 4(1): 1-11.

7 Sun S L, Wang S Y, Wei Y J. A new ensemble deep learning approach for exchange rates forecasting and trading. Advanced Engineering Informatics, 2020, 46: 101160.

8 Wei Y J, Sun S L, Ma J, et al. A decomposition clustering ensemble learning approach for forecasting foreign exchange rates. Journal of Management Science and Engineering, 2019, 4(1): 45-54.

9 Sun Y Y, Hong Y M, Lee T H, et al. Time-varying model averaging. Journal of Econometrics. (2020-9-17) [2021-01-06]. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.02.006.

10 Han A, Hong Y M, Wang S Y, et al. A vector autoregressive moving average model for interval-valued time series data// González-Rivera G, Hill R C, Lee T H, Eds. Essays in Honor of Aman Ullah (Advances in Econometrics, Vol. 36). Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2016, 36: 417-460.

11 Sun Y Y, Han A, Hong Y M, et al. Threshold autoregressive models for interval-valued time series data. Journal of Econometrics, 2018, 206(2): 414-446.

12 Sun Y Y, Wang S Y, Zhang X. How efficient are China's macroeconomic forecasts? Evidences from a new forecasting evaluation approach. Economic Modelling, 2018, 68: 506-513.

Forecasting China's Foreign Trade for 2021

WEI Yunjie[1,2] ZHANG Xun[1,2] SUN Yuying[1,2] BAI Yun[2,3] WANG Shouyang[1,2,3*]

(1 Center for Forecasting Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

2 Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

3 School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract This study analyzes the situation of China's foreign trade from January to November in 2020, and then three forecasting scenarios are constructed based on four aspects, including China's economic growth, the international demand, Sino-US trade friction, and the development of the COVID-19. Under these scenarios, a new decomposition and composition methodology is proposed to

*Corresponding author

forecast 2021 China’s foreign trade, by integrating the econometric models, artificial intelligence methods, and the system analysis method. In 2021, under the baseline scenario that the COVID-19 pandemic will be under certain control, the global economy exhibits slow recovery and China’s economy grows steadily, the total exports and imports in 2021 are expected to be around 4.9 trillion US dollars with a 5.7 percent growth rate year-on-year. Exports are expected to be around 2.7 trillion US dollars with a 6.2 percent growth rate year-on-year, and imports are expected to be around 2.2 trillion US dollars with a 4.9 percent year-on-year growth rate. The trade surplus is about 576.6 billion US dollars. Under optimistic scenario in 2021, China’s export and import growth rates are expected to increase by 3.0 and 3.3 percentage points relative to the baseline scenario, respectively. Under pessimistic scenario in 2021, China’s export and import growth rates are expected to decrease by 2.9 and 3.2 percentage points relative to the baseline scenario, respectively.

Keywords import and export, forecast, system analysis, trade frictions



魏云捷 中国科学院预测科学研究中心助理研究员。研究方向：经济预测理论与方法、经济政策分析、国际贸易。主持国家自然科学基金青年科学基金项目 1 项和商务部重点研究项目 1 项。在重要学术期刊上发表论文 30 篇，其中 12 篇在国际重要期刊上发表。E-mail: weiyunjie@amss.ac.cn

WEI Yunjie Received her Ph.D. degree in Management Science and Engineering at University of Chinese Academy of Sciences, China in 2017, and also received a Ph.D. degree in Management Science at City University of Hong Kong in 2018. She is currently an assistant professor at Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences. Her research interests include economic modeling, analysis, and forecasting. E-mail: weiyunjie@amss.ac.cn.



汪寿阳 发展中国家科学院院士，国际系统与控制科学院院士。中国科学院预测科学研究中心主任，中国科学院大学经济与管理学院院长，中国科学院特聘研究员。研究领域包括经济分析与预测、风险管理、系统工程。出版学术专著 40 部，在国际重要期刊上发表论文 380 余篇。E-mail: sywang@amss.ac.cn

WANG Shouyang Director of Center for Forecasting Science of Chinese Academy of Sciences (CAS), and the dean of School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences. He was the President of the International Society of Knowledge and Systems Sciences, and the President of the China Society of Systems Engineering. He is a fellow of the World Academy of Sciences for the advancement of science in developing countries, an academician of International Academy of Systems and Cybernetics Sciences. His research interests include decision analysis, risk management, economic analysis and forecasting. He has published 40 monographs and more than 380 papers in leading journals. E-mail: sywang@amss.ac.cn

■责任编辑：岳凌生